ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SORULARI

A) Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü/sözcükleri yazınız.

endotermik	ekzotermik	Dalton	mol kütlesi	sentez	22,4
sınırlayıcı bileşen	$\frac{3}{5}$	Lavoisier	akb	artansız	Avogadro
homojen	$6{,}02 \cdot 10^{23}$	$\frac{4}{3}$	birleşme oranı	yanma	analiz

1. Kütlenin korunumu kanunu ………………………….. tarafından bulunmuştur.

2. Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütlece ………………………….. sabittir.

3. Avogadro sayısı ………………………….. tür.

4. 1 mol maddenin kütlesine ………………………….. denir.

5. Bir maddenin oksijenle tepkimeye girmesine ………………………….. denir.

6. Gerçekleşirken dışarıya ısı veren tepkimelere ………………………….. tepkime denir.

7. Reaktif ve ürünlerin aynı fiziksel hâlde olduğu tepkimeye ………………………….. tepkime denir.

8. C_3H_8 ve C_5H_{10} bileşiklerinde H atomları arasındaki katlı oran ………………………….. tür.

9. 1 tane $^{12}_{6}C$ izotopunun kütlesinin $\frac{1}{12}$ sine bir ………………………….. denir.

10. Bir tepkimenin sonlanmasına sebep olan reaktife ………………………….. denir.

B) Aşağıda numaralar ile verilen ifadeleri, harf ile verilen ifadelerle eşleştiriniz.

		Eşleştirme
11. Gerçek atom kütlesi	**a)** Bir tane atomun akb cinsinden kütlesi	
12. J. Dalton	**b)** Reaksiyona giren madde	
13. Normal koşullar	**c)** İzotopların doğada bulunma yüzdelerine göre hesaplanan kütle	
14. Nötralleşme tepkimesi	**ç)** Katlı oranlar kanunu	
15. Reaktif	**d)** Bir tane atomun gram cinsinden kütlesi	
16. Analiz	**e)** Bağıl atom kütlesi için ilk referans madde	
17. Bağıl atom kütlesi	**f)** 0 °C sıcaklık, 1 atm basıncın olduğu şartlar	
18. İzotop atom	**g)** Sulu ortamdaki asit-baz tepkimeleri	
19. Hidrojen atomu	**ğ)** Büyük moleküllerin küçük moleküllere parçalanması	
20. Ortalama atom kütlesi	**h)** Proton sayıları aynı, nötron sayıları farklı atomlar	

C) Aşağıdaki açık uçlu soruların cevabını boş bırakılan alana yazınız.

21. 0,2 mol H_2 ve 0,4 mol O_2 gazlarının tam verimle tepkimesinden su oluşmaktadır. Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) **Sınırlayıcı madde hangisidir?**

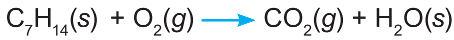
b) **Hangi maddeden kaç mol artar?**

c) **Kaç gram su oluşur?**

(H: 1, O: 16)

Cevaplar

22. Aşağıdaki tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde oksijenin katsayısı kaç olur?



$C_7H_{14}(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + H_2O(s)$

Cevap

23. m g Al ve 3,2 g S katıları tam verimle tepkimeye girmiştir. Tepkime sonunda 5 g Al_2S_3 katısı oluşmuş, 4,2 g Al katısı artmıştır. **Buna göre m değeri kaçtır?**

(Al: 27, S: 32)

Cevap

24. Karbon ile hidrojen elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikle ilgili bilgiler aşağıdaki gibidir.

	Karbon Kütlesi (g)	Hidrojen Kütlesi (g)	Oluşan Bileşik Formülü
I. Bileşik	9	2	C_3H_8
II. Bileşik	7	1	?

I. bileşiğin formülü C_3H_8 olduğuna göre II. bileşiğin formülünü yazınız.

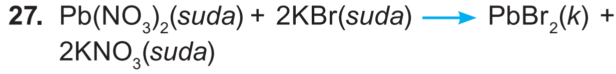
Cevap

25. Bir kimyasal tepkimede 6,8 g H_2S ile 16 g NaOH bileşikleri artansız tepkimeye girerek m g Na_2S ve 7,2 g H_2O bileşiklerini oluşturmaktadır. **Buna göre m değeri kaçtır?**

Cevap

26. Eşit mol sayılı N_2 ve O_2 gazları tepkimeye girdiğinde en fazla 0,6 mol N_2O_3 gazı oluşmaktadır. **Buna göre hangi maddeden kaç mol artmıştır?**

Cevap

27. 
$Pb(NO_3)_2(suda) + 2KBr(suda) \longrightarrow PbBr_2(k) + 2KNO_3(suda)$

Yukarıdaki tepkimeye ait net iyon denklemini ve seyirci iyonları yazınız.

Cevap

28. N_2 ve H_2 gazlarının tepkimesi sonucunda zayıf baz özelliği gösteren NH_3 (amonyak) oluşmaktadır.

Eşit kütlelerde N_2 ve H_2 gazları kullanılarak gerçekleştirilen tepkimede 1,2 g H_2 gazı harcandığında reaksiyon sonlandığına göre

a) **Başlangıçta kaç gram gaz karışımı kullanılmıştır?**

b) **Artan gaz kaç mol atom içerir?**

c) **Oluşan NH_3 gazı kaç mol HNO_3 ile tepkimeye girer?**

(N: 14, H: 1)

Cevaplar

29. Sıvılaştırılmış petrol gazı anlamına gelen LPG'nin bileşiminde propan (C_3H_8) ve bütan (C_4H_{10}) gazları bulunmaktadır.

LPG normal koşullarda gaz hâlinde bulunur ancak basınç etkisiyle sıvılaştırılabilir. LPG'nin sıvılaşabilmesi taşınma ve depolanmasını kolaylaştırır.

Normal koşullarda 2,24 L hacim kaplayan LPG yakıldığında 0,36 mol CO_2 gazı oluştuğuna göre

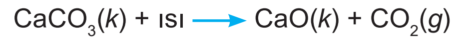
a) **LPG içerisindeki bütan gazının mol olarak yüzdesini bulunuz.**

b) **Kullanılan LPG'nin toplam kütlesi kaç gramdır?**

(C: 12, H: 1)

Cevaplar

30. Kirecin ham maddesi olan ve halk arasında kireç taşı olarak bilinen $CaCO_3$ bileşiğinin ısı etkisiyle parçalanmasından sönmemiş kireç (CaO) ve CO_2 gazı oluşmaktadır.


$CaCO_3(k) + ısı \longrightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

%20 verimle m gram kireç taşının yukarıda verilen tepkimeye göre parçalanmasından 22,4 g sönmemiş kireç elde edilmektedir.

Buna göre,

a) **Tepkimede oluşan CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?**

b) **Başlangıçta kullanılan kireç taşı kaç gramdır?**

(Ca: 40, O: 16, C: 12)

Cevaplar

D) Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

31. 0,1 mol C_2H_5COOH bileşiğiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(N_A : $6{,}02 \cdot 10^{23}$)

A) $6{,}02 \cdot 10^{22}$ tane molekül içerir.

B) 0,6 mol hidrojen atomu içerir.

C) $1{,}806 \cdot 10^{23}$ tane karbon atomu içerir.

D) 0,2 mol oksijen atomu içerir.

E) Toplam $6{,}02 \cdot 10^{23}$ tane atom içerir.

32. $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$ tepkimesiyle ilgili,

I. Molekül sayısı korunur.

II. Homojen tepkimedir.

III. Toplam proton ve nötron sayısı korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

33. Yapısında 1,4 mol hidrojen atomu bulunan C_6H_{14} molekülüyle ilgili,

I. 0,01 moldür.

II. $3{,}612 \cdot 10^{23}$ tane karbon atomu içerir.

III. Toplam 2 mol atom içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N_A: $6{,}02 \cdot 10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

34. Mg ve O_2 ile yapılan MgO eldesi deneyinde elde edilen veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Deney	m_{Mg}	m_{O_2}	m_{MgO}
A Deneyi	3	2	5
B Deneyi	6	4	10
C Deneyi	8	4	10
D Deneyi	6	10	10

Buna göre

I. A deneyi artansız gerçekleşmiştir.

II. B deneyinde artan madde bulunur.

III. C deneyinde 2 g Mg elementi artar.

IV. D deneyinde artan madde Mg elementidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mg: 24, O: 16)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) III ve IV E) I, II, III ve IV

35. 10 tane CO_2 molekülü kaç gramdır?

(C: 12, O: 16, N_A: Avogadro sayısı)

A) 440 B) $440/N_A$ C) $N_A/44$ D) 44 E) $44/N_A$

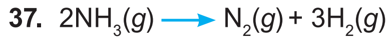
36. Aşağıda verilen tepkime denklemine göre 40 g $CaCO_3$ katısının HCl ile tepkimesinden normal koşullarda 5,6 L hacim kaplayan CO_2 gazı oluşmaktadır.


$CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \longrightarrow CaCl_2(k) + CO_2(g) + H_2O(s)$

Buna göre tepkimenin verimi yüzde kaçtır?

(Ca: 40, C: 12, O: 16)

A) 25 B) 27,5 C) 62,5 D) 66 E) 75

37. 
$2NH_3(g) \longrightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$

tepkimesine göre normal koşullarda 6,72 L hacim kaplayan H_2 gazı oluşabilmesi için kaç mol NH_3 gazı kullanılmalıdır?

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

38. MgO bileşiğinin kütlece %60'ı magnezyum elementidir. Eşit kütlede magnezyum ve oksijen elementleri kullanılarak en fazla 60 g MgO bileşiği oluşturulmaktadır. **Buna göre hangi elementten kaç gram artar?**

A) 5 g O_2 B) 12 g O_2 C) 12 g Mg D) 24 g Mg E) 24 g O_2

39. 10 g $CaCO_3$ bileşiğindeki atom sayısı kadar molekül içeren SO_2 gazıyla ilgili,

I. 32 g'dır.

II. Hacmi 11,2 L'dir.

III. $9{,}03 \cdot 10^{23}$ tane atom içerir.

yargılarından hangileri kesin olarak doğrudur?

(Ca: 40, C: 12, S: 32, O: 16, N_A: $6{,}02 \cdot 10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

40. Aşağıda bazı atom ve molekül miktarları verilmiştir.

I. 1 molekül oksijen gazı

II. 1 mol oksijen gazı

III. 1 oksijen atomu

IV. 10 tane oksijen molekülü

Bu maddelerin kütlelerinin büyükten küçüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I = II > IV > III B) II > IV > I > III C) II > I > IV > III D) IV > II > I = III E) I = II = III = IV

41. C_2H_6 bileşiğinin kütlece %20'si hidrojen elementidir. **Buna göre C_3H_4 bileşiğinde kütlece karbon yüzdesi kaçtır?**

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

42. Fe_2O_3 bileşiğinde demir elementinin oksijen elementiyle kütlece birleşme oranı $\frac{7}{3}$ tür. **Buna göre 42 g demir ve 24 g oksijenin tam verimle tepkimesinden oluşan FeO bileşiğiyle ilgili**

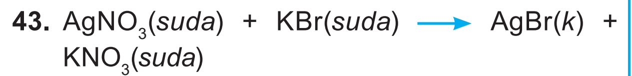
I. 54 g'dır.

II. Demir ve oksijen elementlerinin atom kütleleri oranı $\frac{7}{2}$ dir.

III. 12 g demir elementi artar.

yargılarından hangileri doğrudur.

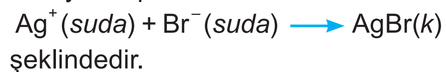
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

43. 
$AgNO_3(suda) + KBr(suda) \longrightarrow AgBr(k) + KNO_3(suda)$

tepkimesiyle ilgili,

I. Çözünme-çökelme tepkimesidir.

II. K^+ ve NO_3^- seyirci iyonlardır.

III. Net iyon tepkimesi

$Ag^+(suda) + Br^-(suda) \longrightarrow AgBr(k)$
şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

44. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. NH_3(*suda*)+ HCl(*suda*) ⟶ NH_4Cl(*suda*)

II. Mg(*k*) + 2HCl(*suda*) ⟶ $MgCl_2$(*suda*) + H_2(*g*)

III. HNO_3(*suda*) + KOH(*suda*) ⟶ KNO_3(*suda*) + H_2O(*s*)

Buna göre yukarıdaki tepkimelerden hangileri asit-baz tepkimesidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

45. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi yanma tepkimesidir?

A) N_2(*g*) + $3H_2$(*g*) ⟶ $2NH_3$(*g*)

B) $KClO_3$(*k*) ⟶ KCl(k) + $\frac{3}{2}O_2$(*g*)

C) CO(*g*) + $\frac{1}{2}O_2$(*g*) ⟶ CO_2(*g*)

D) $2H_2O$(*s*) ⟶ 2 H_2(*g*) + O_2(*g*)

E) $CaCO_3$(*k*) + ısı ⟶ CaO(*k*) + CO_2(*g*)

46. 8 mol N_2 ile 6 mol H_2 gazlarının tepkimesinden NH_3 gazı oluşmaktadır. **Buna göre,**

I. Sınırlayıcı bileşen N_2 gazıdır.

II. Tepkimede en fazla 68 g NH_3 gazı elde edilir.

III. Homojen bir tepkimedir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H: 1, N: 14)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

47. Aşağıda bazı tepkimeler verilmiştir.

I. $CaCO_3$(*k*) + ısı ⟶ CaO(*k*) + CO_2(*g*)
Tepkime türü: Sentez

II. CH_4(*g*) + $2O_2$(*g*) ⟶ CO_2(*g*) + $2H_2O$(*g*)
Tepkime türü: Yanma

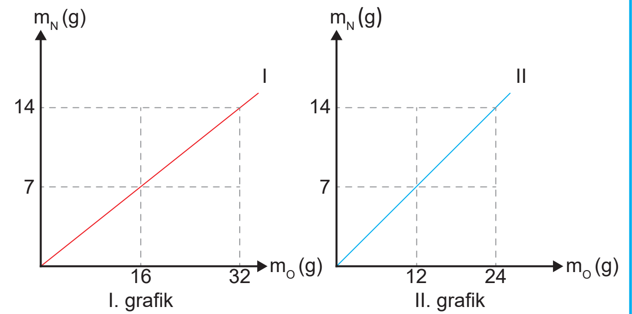
III. NH_3(*g*) + HCl(*g*) ⟶ NH_4Cl(*k*)
Tepkime türü: Nötralleşme

Yukarıdaki tepkime denklemlerinden hangilerinin türü yanlış verilmiştir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

48. Azot ve oksijen elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikte elementlerin birleşen kütleleri I ve II. grafikte gösterilmiştir.

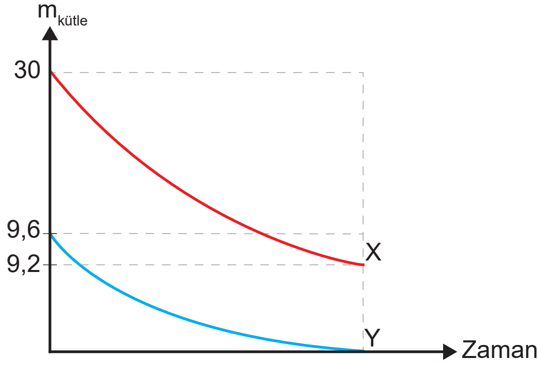


I. grafikteki bileşiğin formülü NO_2 ise II. grafikte birleşme miktarı gösterilen bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) NO_2 B) N_2O_3 C) NO

D) N_2O_5 E) N_2O

49. X ve Y elementleri arasında gerçekleşen tepkimenin kütle-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



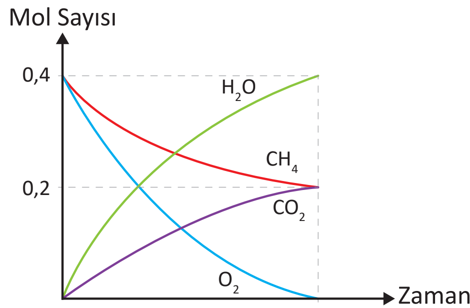
Grafiğe göre X ve Y elementleri arasında oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(X: 52, Y: 16)

A) X_2Y B) XY_3 C) XY_2

D) X_2Y_3 E) X_3Y

50. Aşağıdaki grafik gaz fazında gerçekleşen bir tepkimeye aittir.



Buna göre,

I. Tepkimede sınırlayıcı bileşen CH_4 bileşiğidir.

II. Tepkime tam verimlidir.

III. Yanma tepkimesidir.

IV. Tepkime denklemi
$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$
şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) II ve IV

D) II, III ve IV E) I, II ve III

51. $N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$

Yukarıda verilen kimyasal tepkimeyle ilgili,

I. Yanma tepkimesidir.

II. Gerçekleşirken ortamın sıcaklığı artar.

III. Toplam mol sayısı korunmuştur.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

52. Sabit hacimli kaba sabit sıcaklıkta 8 mol XY_3 gazı konularak



$2XY_3(g) \longrightarrow X_2(g) + 3Y_2(g)$

denklemine göre tepkime başlatılmıştır. **Tepkimede 12 mol gaz karışımı bulunduğu anda,**

I. XY_3 gazının yarısı harcanmıştır.

II. 3 mol X_2 gazı bulunur.

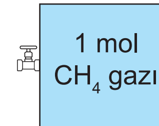
III. 6 mol Y_2 gazı bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

53. Sabit hacim ve sıcaklıkta aşağıdaki kapta 1 mol CH_4 gazı bulunmaktadır.



Kaba vana yardımıyla sabit sıcaklıkta m g H_2 gazı eklendiğinde kaptaki atom sayısı 2 katına çıkmaktadır.

Buna göre m değeri kaçtır?

(H: 1)

A) 2 B) 2,5 C) 3 D) 5 E) 6

CEVAP ANAHTARI

CEVAP ANAHTARI

1. ÜNİTE ALIŞTIRMA CEVAP ANAHTARI

1. 14,4 g H_2O **2.** 1

3. 2 g N_2 artar.

4. a) 6 g C **b)** $\frac{m_C}{m_O} = \frac{3}{8}$ **c)** 48 g O_2 gazı

5. 21 g CaO elde edilir. **6.** m = 4

7. NO_2 **8.** X_3Y_4

9. 63,62 g **10.** 0,1 g

11. a) $3{,}322 \cdot 10^{-23}$ **b)** 60 g **c)** $24{,}08 \cdot 10^{23}$

12. $1{,}204 \cdot 10^{23}$ tane molekül

13. a) 0,05 mol **b)** $3{,}01 \cdot 10^{22}$ tane **c)** 1,225 L

14. 0,4 mol

15. 22,4 g

16. 5,4 g

17. 1 g He elementindeki atom sayısı

18. IV > II > I > III

19. Yalnız III

20. a) $\frac{m}{72}$ mol **b)** $\frac{17m}{72}$ mol atom

c) $\frac{m \cdot N_A}{6}$ tane H atomu

21.

a) $2C_4H_{10} + 13O_2 \longrightarrow 8CO_2 + 10H_2O$

b) $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

c) $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

22. X = CaOY = CaC_2 Z = C_2H_2

23.

	Homojen	Heterojen	Endotermik	Ekzotermik
a)		X		X
b)	X			X
c)	X		X	
ç)		X	X	
d)	X			X

24. a) KI + H_2O (nötralleşme)

b) HCOONa + H_2O (nötralleşme)

c) NH_4Br (asit-baz)

25. Yalnız I

26. I) Sentez **II)** Nötralleşme

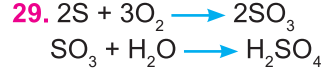
III) Çözünme-çökelme

IV) Yanma **V)** Analiz

27. I ve II **28.** II ve III

29. $2S + 3O_2 \longrightarrow 2SO_3$

$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$



30. 35,2 g **31.** 3,2 g O_2 gazı

32. %25'i ayrışmıştır.

33. 1 mol

2. ÜNİTE ALIŞTIRMA CEVAP ANAHTARI

1.

Maddeler	H_2O	CCl_4	HBr
HF	+	-	+
C_2H_5OH	+	-	+
CH_4	-	+	-
NH_3	+	-	+
Br_2	-	+	-

2.

Maddeler	H_2O	NH_3	HBr
CH_3OH	+	+	-
C_2H_5COOH	+	+	-
CH_4	-	-	-

3. 160 g **4.** 100 g **5.** %28

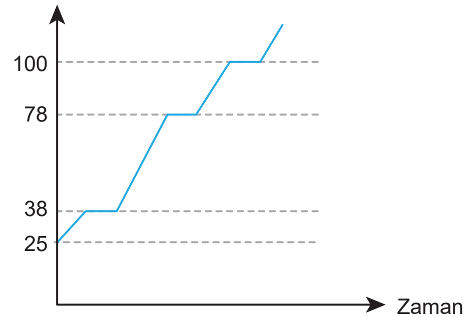
6. I) %20 **II)** %33,33 **III)** %30

7. 20 **8.** %20 **9. I)** %90 **II)** %7 **III)** %3

10. C

11. I) Eter

II)



12. D

3. ÜNİTE ALIŞTIRMA CEVAP ANAHTARI

1.

	Asit	Baz
Acı biber		X
Gazoz	X	
Çikolata		X
Salça	X	
Diş Macunu		X
Şampuan		X
Ayran	X	
Erik	X	
Turşu	X	
Kan		X

2. I, II ve III

3.

	NaOH	$Mg(OH)_2$
HCl	NaCl	$MgCl_2$
H_2SO_4	Na_2SO_4	$MgSO_4$
H_3PO_4	Na_3PO_4	$Mg_3(PO_4)_2$
CH_3COOH	CH_3COONa	$(CH_3COO)_2Mg$
HNO_3	$NaNO_3$	$Mg(NO_3)_2$

	$Al(OH)_3$	KOH
HCl	$AlCl_3$	KCl
H_2SO_4	$Al_2(SO_4)_3$	K_2SO_4
H_3PO_4	$AlPO_4$	K_3PO_4
CH_3COOH	$(CH_3COO)_3Al$	CH_3COOK
HNO_3	$Al(NO_3)_3$	KNO_3

4.

	HCl	NaOH	H_2SO_4	HNO_3	HBr	KOH
Cu	-	-	+	+	-	-
Al	+	+	+	+	+	+
Fe	+	-	+	+	+	-
Zn	+	+	+	+	+	+
Au	-	-	-	-	-	-
Ag	-	-	+	+	-	-

4. ÜNİTE ALIŞTIRMA CEVAP ANAHTARI

1. Hazır gıdalarda koruyucu, renklendirici ve tatlandırıcı gibi kimyasal maddeler kullanılır. Hazır gıdaların raf ömrü daha uzundur.

2. Son kullanma tarihine bakılmalıdır. Ambalajların sağlam olmasına dikkat edilmelidir. İçerdiği katkı maddelerine bakılmalıdır.

1. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

A

1. Lavoiser **2.** Birleşme oranı **3.** $6{,}02 \cdot 10^{23}$

4. Mol kütlesi **5.** Yanma **6.** Ekzotermik **7.** Homojen

8. $\frac{4}{3}$ **9.** akb **10.** Sınırlayıcı bileşen

B

11-d **12**-ç **13**-f **14**-g **15**-b **16**-ğ **17**-a **18**-h
19-e **20**-c

C

21.a) H_2 gazı **b)** 0,3 mol O_2 gazı **c)** 3,6 g

22. 21 **23.** m = 6 **24.** C_7H_{12} **25.** 15,6 g

26. 0,3 mol N_2

27. Net iyon denklemi: $Pb^{2+} + 2Br^- \longrightarrow PbBr_2(k)$
Seyirci iyonlar: K^+, NO_3^-

28.a) 11,2 g **b)** 4,4 mol atom **c)** 0,4 mol HNO_3

29.a) %60 bütan **b)** 5,24 g

30.a) 8,96 L **b)** 200 g

D

31.	E	32.	D	33.	D	34.	B	35.	B
36.	C	37.	A	38.	B	39.	D	40.	B
41.	E	42.	C	43.	E	44.	C	45.	C
46.	D	47.	D	48.	B	49.	D	50.	D
51.	C	52.	D	53.	D				

2. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

A

1. Çözelti **2.** Koligatif **3.** Heterojen

4. Ayrımsal damıtma **5.** Süzme **6.** Moleküler

7. Aerosol **8.** Apolar **9.** Donma noktası

10. Çeşme suyu